

ANÁLISE DA MARCHA DE UM ADOLESCENTE SÍNDROME DE DOWN DANÇARINO COMPARADO A UM SEDENTÁRIO

Canhoto, Diana¹; Fernandes, Fernanda G.²; Monteiro, Wagner³; Monteiro, Fernanda F. S.⁴

^{1 2 4}Faculdade de Ciências da Saúde, Curso de Fisioterapia, Laboratório de Biodinâmica
Universidade do Vale do Paraíba, Brasil, CEP 12244-000
Fone: +55 12 3947 1015, Fax: +55 12 3947 1015
⁴Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento – IP&D
Universidade do Vale do Paraíba, Brasil, CEP 12244-000
Fone: +55 12 3947-1120, Fax: +55 12 3947-1149
³Faculdade de Pindamonhagaba, Curso de Fisioterapia
Fone: +55 (12) 3648-8323 , Caixa Postal: 1041

di_poa@yahoo.com.br, fernandinha@hotmail.com, wag@fapi.br, fregni@univap.br

Resumo- O objetivo desse estudo foi analisar e comparar a marcha de adolescentes com síndrome de down sendo um dançarino e outro sedentário, comparando-os em todas as fases da marcha. Os sujeitos foram pré-avaliados e para a obtenção dos resultados referentes a marcha dos voluntários do estudo foi utilizada a esteira rolante instrumentada do sistema Gaitway™, com duas plataformas de força com um sistema de sensores piezoelétricos da marca Kistler inc. Os resultados obtidos demonstraram que a prática de dança de rua trouxe benefícios ao adolescente com síndrome de down dançarino aproximando-o de um padrão de marcha fisiológico.

Palavras-chave: dança, marcha, síndrome de down

Área do Conhecimento: Ciências da Saúde

Introdução

A síndrome de down é uma anormalidade cromossômica onde há 47 cromossomos, ocorrendo por um processo irregular de divisão celular por origem acidental, circunstancial ou predisposição genética materna ou paterna (translocação); caracterizando-se por ser uma encefalopatia congênita não progressiva. (NATO, MARANGONI, GOMES, 2001; ISAYAMA, TONELLO, 1997)

Essa trissomia acarreta lentificação no desenvolvimento, podendo levar a deficiência leve ou moderada, com problemas de audição, formação do esqueleto e coração. Entretanto não é possível determinar qual o limite dessas alterações, pois dependem de herança genética, estimulação, educação, meio ambiente, problemas clínicos, dentre outros. (NATO, MARANGONI, GOMES, 2001; ISAYAMA, TONELLO, 1997; SILVA, KLEINHANS, 2006).

Uma das formas de se estimular o desenvolvimento numa síndrome de Down é através da dança, sendo essa um fenômeno de ritmo harmonioso que consiste em movimentos, alma e expressão, é a liberdade de expressão através do corpo. (MICHAILOWSKY; GRABÍNSKA, 1960)

Nas crianças com deficiência a modalidade mais usada é o street dance mais conhecido como dança de rua, que pode trazer benefícios motores inclusive para marcha. (www.efdeportes.com)

A marcha humana consiste em três elementos principais: 1) o peso corporal deve proporcionar apoio antigravidade para poder obter estabilidade; 2) mobilidade para que haja movimento leve, enquanto os segmentos corporais assumem várias posições; 3) para dar seqüência aos movimentos tem de haver controle motor, enquanto há deslocamento de peso de um membro para outro. (ROSE; GAMBLE, 1998)

A marcha é dividida em dois períodos: apoio e balanço. O apoio constitui sessenta por cento (60%) do ciclo da marcha, enquanto que quarenta por cento (40%) é para o balanço. (ROSE; GAMBLE, 1998)

As atividades funcionais são feitas a cada passada: transferência de peso, apoio simples e avanço do membro. (ROSE; GAMBLE, 1998)

Para ISAYAMA, TONELLO (1997) o andar da criança síndrome de down pode apresentar características posturais observadas durante a etapa de ficar de pé; onde os pés ficam achatados contra o chão, os joelhos se direcionam para fora e levemente para trás, com as pernas muito abertas. Além disso segundo RYUNG-SLK KIM et.

al. (1995) a marcha do síndrome de down é mais curta, numa velocidade mais lenta com uma extensão pélvica maior.

Objetivo

Esse estudo de caso teve por objetivo a comparação da marcha entre indivíduos adolescentes com síndrome de down, sendo um dançarino e outro sedentário.

Metodologia

Caracterização dos sujeitos: Para realizar a caracterização dos sujeitos foi realizada uma pré avaliação fisioterapêutica; fazendo parte do estudo um indivíduo do sexo masculino, 16 anos, 46kg, 1.44m, sedentário; outro indivíduo do sexo feminino 14 anos, 34kg, 1.35m, dançarina ambos com síndrome de down e um terceiro voluntário do sexo masculino, 17 anos, 67kg, 1.76m o qual não apresentava síndrome de down para o controle do estudo.

Os responsáveis pelos indivíduos aceitaram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido; sendo também o estudo iniciado após a aprovação do Comitê de Ética da Universidade do Vale do Paraíba sob numero do protocolo H238/CEP/2007.

Materiais: Para a obtenção dos resultados referente a marcha dos voluntários do estudo foi utilizada a esteira rolante instrumentada do sistema Gaitway™. Esta possui duas plataformas de força onde há um sistema de sensores piezelétricos da marca Kistler inc. Essa esteira permite a coleta de variáveis relacionadas à Força Vertical Resultante de Reação do Solo (FVRRS) (sendo esse a representação dos valores de todas as forças atuantes no corpo que geram uma resultante no sentido vertical); e também permite o controle da velocidade e inclinação durante a marcha.

Procedimentos: Para o início da coleta houve a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Vale do Paraíba, após o consentimento dos indivíduos e seus responsáveis.

O experimento foi realizado em duas etapas, sendo a primeira uma avaliação fisioterapêutica dos indivíduos, a segunda uma análise da marcha que teve os dados processados e interpretados, com investigação das características espaço-temporais e cinéticas da marcha dos mesmos.

Durante o experimento na esteira o voluntário foi acompanhado por dois terapeutas para a diminuição do risco de queda durante a coleta dos dados. A coleta foi formada por um tempo mínimo de adaptação dos indivíduos durante a marcha, sendo esse tempo estipulado de acordo com a

necessidade de cada um, assim como a velocidade, sendo de 2,5km/h para os indivíduos com Síndrome de Down e de 3,5km/h para o adolescente controle. Cada aquisição durou 10 segundos numa frequência de amostragem de 1000 hz; realizando uma coleta com cinco aquisições de dados.

As coletas, tratamentos e análises dos dados foram feitas no Laboratório de Biodinâmica da UNIVAP.

Resultados

Os resultados demonstrados nas tabelas 01 e 02 são os valores médios das variáveis da marcha do controle e dos adolescentes dançarino e sedentário ambos com síndrome down, bem como a análise estatística, utilizando One Way ANOVA.

Variáveis Cinéticas				
	PPF E	PPF D	SPF E	SPF D
Dançarino	0.99	0.98	0.98	0.99
Sedentário	0.93	0.96	0.96	0.96
Controle	0.97	0.94	1.04	1.02
Dç vs sed	0.01	0.24	0.04	0.05
Dç vs ctr	0.07	0.01	0.00	0.93
Sed vs ctr	0.08	0.30	0.00	0.11

Tabela 01: Valores das variáveis cinéticas analisadas dos adolescentes com síndrome de down dançarino (Dç), sedentário (Sed) e controle (Ctr). PPF – 1º pico de força; SPF – 2º pico de força.

Variáveis Espaço-Temporais				
	TPO E	TPO D	TAS E	TAS D
Dançarino	0.65	0.65	0.50	0.52
Sedentário	0.49	0.51	0.28	0.21
Controle	0.64	0.63	0.40	0.37
Dç vs sed	0.00	0.00	0.21	0.00
Dç vs ctr	0.22	0.10	0.00	0.00
Sed vs ctr	0.00	0.00	0.01	0.00
	TPA	TDA	TCE	TCD
Dançarino	1.30	0.28	0.78	0.79
Sedentário	1.36	0.29	0.79	0.78
Controle	1.27	0.36	0.81	0.81
Dç vs sed	0.01	0.56	0.53	0.54
Dç vs ctr	0.56	0.00	0.01	0.59
Sed vs ctr	0.01	0.00	0.17	0.14

Tabela 02: Valores das variáveis espaço-temporais analisadas dos adolescentes com síndrome de down dançarino (Dç), sedentário (Sed) e controle (Ctr). TPO – Tempo do passo; TPA – Tempo da passada; TC – Tempo de contato; TAS – Tempo de apoio simples; TDA – Tempo de duplo apoio.

Variáveis Espaço-Temporais: A partir da análise da marcha entre o dançarino e o sedentário foi demonstrado que a variável TPO direito e esquerdo e TAS direito foram maior no dançarino. No TPA o dançarino obteve um

resultado menor. No TDA e TAS esquerdo não houve diferença significativa entre o dançarino e sedentário porém essa diferença ocorreu em relação ao controle, sendo maior no dançarino e menor no sedentário. No TC esquerdo o dançarino obteve diferença significativa em relação ao controle.

Variáveis Cinéticas: As variáveis cinéticas demonstraram diferença significativa entre o dançarino e o sedentário em relação ao primeiro PPF esquerdo, SPF direito e esquerdo e no PPF direito a diferença significativa ocorreu entre o dançarino e o controle, ambos maiores no dançarino.

De acordo com a figura 01 pode-se observar o padrão da marcha dos adolescentes, sendo o dançarino e o controle com características semelhantes, tendo o ciclo da marcha mais harmônico quando comparado ao sedentário.

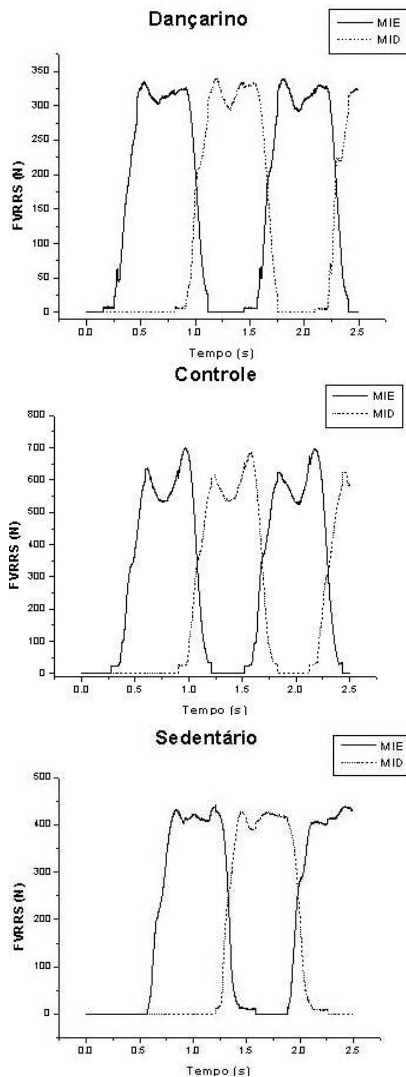


Figura 01: gráficos que demonstram o padrão da marcha dos adolescentes síndrome de down dançarino, controle e síndrome de down sedentário, respectivamente.

Discussão

O objetivo desse estudo foi de analisar e comparar os valores das variáveis da marcha de dois adolescentes com síndrome de down sendo um dançarino e outro sedentário.

Os valores das variáveis espaço-temporais TPO esquerdo e direito apresentaram-se aumentados no dançarino em relação ao sedentário tendo uma diferença significativa. Os dados obtidos mostraram que o tempo do passo do dançarino se aproxima do controle, já o sedentário obteve um tempo do passo menor com passos mais curtos.

Nos resultados obtidos no estudo realizado por Masayochi, et.al (2006) mostrou que analisando a marcha do indivíduo com síndrome de down os passos são mais largos. Corroborando com os nossos resultados o mesmo estudo mostrou que a velocidade da marcha do indivíduo com síndrome de down é menor o que pode ser justificado pela diminuição da oscilação da pelve devido a hipotonia.

Ambos tiveram o TPA mais longo em relação ao controle, entretanto no estudo realizado por BYUNG-SIK KIM, et.al (1995) os dados mostraram que a passada do síndrome de down é mais curta e mais lenta comparado com o controle. No mesmo estudo também foi visto que o exercício nele proposto aumenta a mobilidade e a força dos músculos do quadril e justifica que a marcha do síndrome de down é alterada pelo déficit de propriocepção, cognição, percepção e fraqueza muscular.

A velocidade e o TAS estão relacionando pois quanto maior a velocidade menor o TAS, porém no presente estudo não houve essa relação em se tratando do sedentário, pois o mesmo andou em velocidade menor em relação ao controle obtendo um TAS também menor; já o dançarino teve seu tempo maior que o controle, isso pode ter ocorrido por se tratar de um caso, não tendo uma estatística da população com síndrome de down.

Em relação SPF esquerdo a diferença ocorreu entre o sedentário e o dançarino e ambos em relação ao controle, o que poderia se justificar pela diminuição da força no momento do pré-balanço. Não havendo estudos dentro dessas variáveis.

Conclusão

De acordo com os resultados obtidos no presente estudo foi possível observar que as maiores diferenças ocorrem em relação às variáveis espaço-temporais.

Observou-se que o indivíduo dançarino tem a maioria dos seus resultados mais próximos do controle, mostrando que o exercício pode trazer benefícios em relação à marcha.

Por não haver muitos estudos referentes a marcha do síndrome de down em relação a atividade física, e também na adolescência, sugere-se mais pesquisas e que a amostra seja composta por um número maior de indivíduos, como também sugerimos a análise eletromiográfica.

Referências

NATO, L. C.; MARANGONI, R. J.; GOMES, S. **Os benefícios da inclusão do portador de síndrome de down nas aulas de educação física na educação infantil.** 2001. Trabalho de graduação - Universidade do Vale do Paraíba, São José dos Campos, 2001.

MICHAILOWSKY, P; GRABÍNSKA, V. **A dança – arte educadora do corpo e do espírito.** Editora [s.n.] Rio de Janeiro : p15-26, 1960.

FUX, M. **Dançaterapia – Terapia pela dança** São Paulo: Editora Summus, 1982.

ROSE, J; GAMBLE, J. **Marcha Humana.** 2ª Ed. São Paulo, Editorial Premier, p147-159, 1998.

ISAYAMA, H. F; TONELLO, M.M. **Desenvolvimento motor: o andar em indivíduos portadores de síndrome de Down.** Nº 6, janeiro – dezembro 1997. Batatais: revista das faculdades claretianas, p 105-113, 1997.

SILVA, M. F. M. C; KLEINHANS, A. C. S. **Processos cognitivos e plasticidade cerebral na Síndrome de Down.** Vol.12, nº1, Abril 2006. Revista brasileira de educação especial, p.123-138, 2006

RYUNG-SLK KIM, M.D. D.Y. BANG, MD; BAGZQKKN, M.D. **Gait characteristics in down's syndrome.** 3: No 2 Gait & Posture 1995; Motion Analysis Laboratory, National rehabilitation Hospital. Seoul .Chungnam Nacional LTMiversity Hosp. Taejon, Korea 1995

MASAYOSHI KUBO, BEVERLY ULRICH. **Coordination of pelvis-HAT (head, arms and trunk) in anterior–posterior and medio-lateral directions during treadmill gait in preadolescents with/without Down syndrome** Gait & Posture, Volume 23, Issue 4, June 2006.

Origens históricas do street dance.

Disponível em:

<http://www.efdeportes.com/efd104/street-dance.htm> Acesso em: 14 abril 2007.